ATV 61

用户手册

妥善保存，以备日后使用

BACnet 卡

VW3 A3 315





目录

1. 重要信息 ____ 4
2. 开始之前 ____ 5
3. 介绍 ____ 6
4. 文件结构 ____ 7
5. 注释 ____ 8
6. 快速起动 ____ 9
7. 硬件设置 ____ 10
   7. 1. 验收 ____ 10
   7. 2. 硬件说明 ____ 10
   7. 3. 将卡安装在变频器中 ____ 10
   7. 4. 开关编码 ____ 11
8. 连接至总线 ____ 13
   8. 1. 电缆铺设规范 ____ 13
   8. 2. 卡上连接器的针脚排列 ____ 13
   8. 3. 卡上 RS485 的示意图 ____ 14
9. 配置 ____ 15
   9. 1. 通信参数 ____ 15
   9. 2. 控制 ____ 16
   9. 3. 通信扫描仪 ____ 23
   9. 4. 通信故障 ____ 24
   9. 5. 被监视参数 ____ 25
10. 诊断 ____ 26
   10. 1. 检查地址 ____ 26
   10. 2. 检查通信 ____ 26
   10. 3. LED ____ 26
   10. 4. 控制 - 命令 ____ 27
   10. 5. 通信扫描仪 ____ 28
   10. 6. 通信故障 ____ 29
   10. 7. 通信卡故障 ____ 29
11. 网络对象 ____ 30
   11. 1. ATV61 所支持的类型列表 ____ 30
   11. 2. I/O 变频器的 ____ 30
   11. 3. 控制对象 ____ 31
12. 网络服务 ____ 33
   12. 1. 服务列表 ____ 33
   12. 2. 可用的 BACnet 服务列表 ____ 34
   12. 3. 附加功能 ____ 35

注意

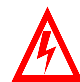
在本文档编写过程中已考虑到所有可以虑及的事项，尽管如此，施耐德电气对于其中可能存在的疏漏或错误不承担任何责任，且对于由于应用本文档中信息而导致的损害也不承担任何责任。

本文档所介绍的产品无论在技术角度还是运行方式上都可能随时变更或修改。对它们的描述在任何情况下都不具有契约性质。

1. 重要信息

注意

为了在安装、操作或维修之前熟悉设备，请仔细阅读这些说明并对设备进行检查。下面的特定信息会出现在文档中或设备上，表示有潜在危险或使您注意到这些可以阐明或简化程序的信息。



在 “危险” 或 “警告” 安全标签上出现的本符号表示可能发生电击，如果不遵守说明，可能导致人身伤害。



这是一个安全警告符号。它警告您存在人身伤害的潜在危险。应遵守此符号后的所有安全说明，以避免发生任何可能导致人身伤害或死亡的情况。

⚠ 危险
DANGER (危险) 表示可能导致死亡、严重人身伤害或设备损坏的危险情况。

⚠ 警告
WARNING (警告) 表示有可能导致死亡、严重人身伤害或设备损坏的危险情况。

⚠ 小心
CAUTION (小心) 表示可能导致人身伤害或设备损坏的潜在危险情况。

重要提示

对电气设备的维护只能由专业人员进行。施耐德电气对于因使用本文档而引发的后果不承担任何责任。本文档不能用作对未经培训人员的指导。

在对此变频器执行任何操作之前请先阅读并理解这些说明。

⚠ 危险

危险电压

- 在安装或操作 ATV61 变频器之前请先阅读并理解此手册。安装、调节、修理以及维护必须通过专业人员进行。
- 用户应对与所有设备的保护接地有关的大量国际与国内电气标准的一致性负责。
- 变频器中的多个组件，包括印刷线路板，是在线路电压下工作。不能触摸这些组件。
  只能使用电气绝缘的工具。
- 不能触摸那些未受保护的组件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流总线电容器短接。
- 在通电或起动与停止变频器之前应安装并关闭所有盖板。
- 在维修变频器之前
  - 断开所有电源。
  - 在变频器的切断开关上放一 “不许闭合”的标记。
  - 将切断开关锁定在打开位置。
- 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。等待 15 分钟以便直流总线电容器放电，然后按照安装手册中给出的直流总线电压测试程序来检查直流电压是否小于 45 VDC。变频器的 LED 并不是有无直流总线电压的精确指示器。

电击会导致死亡或严重身体伤害。

小心

损坏的设备

不要安装或操作任何看起来已损坏的变频器。
不按照该使用说明可能会导致设备损坏。

3. 介绍

感谢您购买用于 ATV 61 变频器的 BACnet 可选卡 (VW3A3315)。

通过将此卡安装在 ATV 61 变频器中，就可通过 BACnet 网络与主计算机或其他设备进行数据通信。

通信卡有一个 9 针 Dsub 连接器，用于连接至网络。

通过数据交换可访问 ATV 61 的所有功能：
- 控制 (起动、停机、复位、给定)，
- 监视 (状态、电流、电压、热状态 ...)，
- 诊断 (报警)。

图形显示终端或集成显示终端可被用于访问许多通信配置和诊断功能。

4. 文档结构

■ BACnet 手册

目前的 BACnet 用户手册对以下进行了说明：
- 连接至 BACnet，
- 通过集成 HMI 或图形 HMI 对特定通信参数进行配置，
- 诊断，
- 网络变量。

您也可在其他 ATV 61 技术文件中发现重要信息。也可在网站 www.telemecanique.com 以及随每一个变频器交付的 CDROM 上得到这些信息。

■ 安装手册

安装手册对以下进行了说明：
- 如何装配变频器 (特别是如何安装 BACnet 卡)，
- 如何连接变频器。

■ 编程手册

编程手册对以下进行了说明：
- 变频器的功能与参数，
- 如何使用变频器的 HMI (集成 HMI 与图形 HMI)。

■ 通信参数手册

通信参数手册对以下进行了说明：
- 通信特定工作模式 (CiA402 状态图)，
- 通信与本地控制之间的交互作用 (HMI 与端子)，
- 通过通信网络使用、且有特殊信息的变频器参数 (地址、格式等)。

当使用 BACnet 卡时，通信参数手册的下列部分就与 BACnet 卡无关：
- 配置文件 (Profiles)，
- I/O 配置文件 (I/O Profiles)，
- DSP 402 配置文件 (DSP 402 Profiles)。

只有在使用 BACnet 卡的参数访问功能 (MBOX PARAM、MBOX DATA) 或通信扫描仪功能 (COM SCAN OUT1、COM SCAN IN1) 时变频器参数的说明才有用。

5. 注释

■ 变频器终端显示

图形显示终端菜单在方括号内显示。
例如：[1.9 COMMUNICATION]。

集成式 7 段显示终端的菜单在圆括号内显示，且在最后有一 “-”。
例如：(C O N -)。

在图形显示终端上显示的参数名写在方括号内。
例如：[Fallback speed]。

在集成式 7 段显示终端上显示的参数代码写在圆括号内。
例如：(L F F)。

■ 格式

十六进制值书写如下：16# 或 0x
二进制值书写如下：2#

■ 缩写

O = 可选
M = 强制

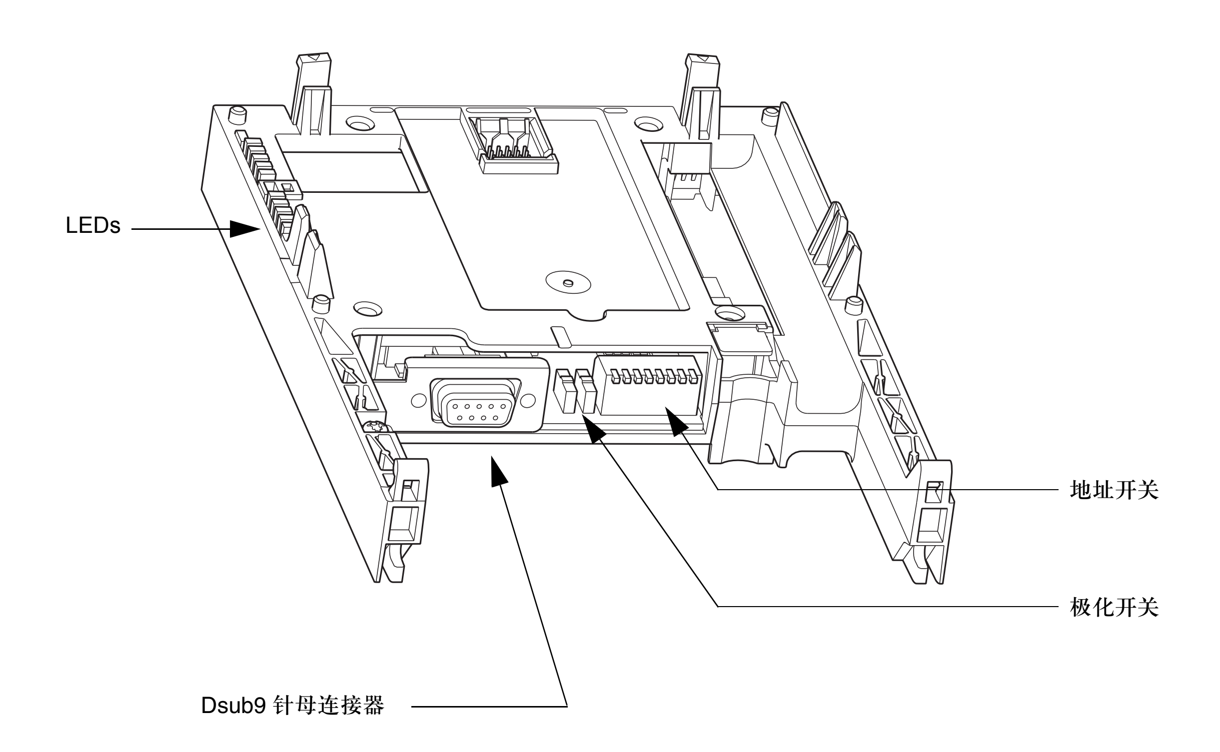
操作		参考
A	**如何实现变频器的出厂设置** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.12 FACTORY SETTINGS] • 选择 [Config. Source]：Macro-conf (宏配置) • 选择 [PARAMETER GROUP LIST]：All (所有)	编程手册 [1.12 FACTORY SETTINGS] (F C S -)
B	**如何配置主要的 BACnet 通信参数 :** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.9 COMMUNICATION] [BACnet] • 检查 [Address] (BACnet MAC 地址) • 配置 [Bit rate] • 配置 [Instance number] (也称为 "设备节点 ID") • 必须给变频器循环通电以便将这些参数应用到 BACnet 卡上。	7. 配置 7. 1. 通信参数
C	**如何配置控制来自 BACnet** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.6 COMMAND] • 将 [Ref.1 channel] 从 "AI1" 变为 "Com. card"	7. 配置 7. 3. 控制
D	**通过 BACnet 控制器操作变频器** • 通过二进制值 RUN/STOP 命令来控制起动 / 停机， • 通过模拟输入 REF 1 控制速度给定， • 通过二进制 FWD/REV 命令控制旋转方向， • 通过二进制 HAND/AUTO ACT 来监视变频器是被本地控制还是远程控制 (BACnet)， • 通过二进制值 RUN/STOP ACT 来监视运行 / 停机状态， • 通过二进制值 FWD/REV ACT 来监视实际的旋转方向， • 通过模拟值 OUTPUT SPEED 或 ACTUAL FREQ. 来监视实际速度或频率。 **故障处理：** • 通过二进制值 FAULT ACT 监视故障状态， • 通过模拟值 LAST FLT 监视故障细节， • 通过二进制值 FAULT RESET 远程复位故障。	
E	**通过变频器的 HMI 切换本地 / 远程** 按 F4 键 (标记为 TK) 在 BACnet 与 HMI 之间交替切换。 上面显示行的右边： - REM：通过 BACnet 进行控制， - LOC：通过 HMI 进行控制。	编程手册 图形显示终端 图形屏幕信息说明
F	**通过变频器 HMI 来诊断 BACnet 的通信情况** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.2 - MONITORING] [COMMUNICATION MAP] [DIAG NETWORK] • 监视帧与错误帧计数器。	8. 诊断 8. 3. 诊断 - 命令
G	**通过变频器 HMI 来诊断 BACnet 的通信情况** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.2 - MONITORING] [COMMUNICATION MAP] • 检查并确认命令通道为 Com. card， • 检查并确认 Active ref. 通道为 Com. card。	8. 诊断 8. 9. 通信
H	**禁止网络故障，便于测试** 在菜单中： [1 DRIVE MENU] [1.8 FAULT MANAGEMENT] (F L t -) 将 [COM. FAULT MANAGEMENT] 配置为 [Ignore]。	编程手册 [1.8 FAULT MANAGEMENT] (F L t -)

7. 硬件设置

7. 1. 验收

- 检查确认标签上印刷的卡的型号与购货订单所对应交货单上的型号相同。
- 拆除可选卡的包装，检查确认其没有在运输中损坏。

7. 2. 硬件说明



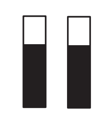
7. 3. 将卡安装在变频器中

请参考 “安装手册”。

7. 4. 开关编码

■ 选择极化

将两个开关设置在低位。



在 4.7 kΩ. 时极化至 RS 485 线。

■ 地址编码

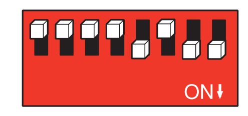
开关用于将总线上的变频器的地址 (1 至 127) 编码。

当变频器通电时不能改变开关设置。

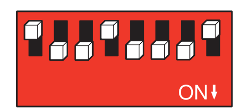
值与开关位置的对应关系如下：
- 0 = OFF = 开关在上面位置。
- 1 = ON = 开关在下面位置。

地址为二进制编码。

示例：



地址 11 = 2#000 1011



地址 110 = 2#110 1110

7. 硬件设置

下表对所有可配置地址的开关位置进行了说明：

地址	开关 1234 5678
0	0000 0000
1	0000 0001
2	0000 0010
3	0000 0011
4	0000 0100
5	0000 0101
6	0000 0110
7	0000 0111
8	0000 1000
9	0000 1001
10	0000 1010
11	0000 1011
12	0000 1100
13	0000 1101
14	0000 1110
15	0000 1111
16	0001 0000
17	0001 0001
18	0001 0010
19	0001 0011
20	0001 0100
21	0001 0101
22	0001 0110
23	0001 0111
24	0001 1000
25	0001 1001
26	0001 1010
27	0001 1011
28	0001 1100
29	0001 1101
30	0001 1110
31	0001 1111
32	0010 0000
33	0010 0001
34	0010 0010
35	0010 0011
36	0010 0100
37	0010 0101
38	0010 0110
39	0010 0111
40	0010 1000
41	0010 1001
42	0010 1010
43	0010 1011
44	0010 1100
45	0010 1101
46	0010 1110
47	0010 1111
48	0011 0000
49	0011 0001
50	0011 0010
51	0011 0011
52	0011 0100
53	0011 0101
54	0011 0110
55	0011 0111
56	0011 1000
57	0011 1001
58	0011 1010
59	0011 1011
60	0011 1100
61	0011 1101
62	0011 1110
63	0011 1111
64	0100 0000
65	0100 0001
66	0100 0010
67	0100 0011
68	0100 0100
69	0100 0101
70	0100 0110
71	0100 0111
72	0100 1000
73	0100 1001
74	0100 1010
75	0100 1011
76	0100 1100
77	0100 1101
78	0100 1110
79	0100 1111
80	0101 0000
81	0101 0001
82	0101 0010
83	0101 0011
84	0101 0100
85	0101 0101
86	0101 0110
87	0101 0111
88	0101 1000
89	0101 1001
90	0101 1010
91	0101 1011
92	0101 1100
93	0101 1101
94	0101 1110
95	0101 1111
96	0110 0000
97	0110 0001
98	0110 0010
99	0110 0011
100	0110 0100
101	0110 0101
102	0110 0110
103	0110 0111
104	0110 1000
105	0110 1001
106	0110 1010
107	0110 1011
108	0110 1100
109	0110 1101
110	0110 1110
111	0110 1111
112	0111 0000
113	0111 0001
114	0111 0010
115	0111 0011
116	0111 0100
117	0111 0101
118	0111 0110
119	0111 0111
120	0111 1000
121	0111 1001
122	0111 1010
123	0111 1011
124	0111 1100
125	0111 1101
126	0111 1110
127	0111 1111
	1000 0000
	1000 0001
	1000 0010
	1000 0011
	1000 0100
	1000 0101
	1000 0110
	1000 0111
	1000 1000
	1000 1001
	1000 1010
	1000 1011
	1000 1100
	1000 1101
	1000 1110
	1000 1111
	1001 0000
	1001 0001
	1001 0010
	1001 0011
	1001 0100
	1001 0101
	1001 0110
	1001 0111
	1001 1000
	1001 1001
	1001 1010
	1001 1011
127	1001 1100
	1001 1101
	1001 1110
	1001 1111
	1010 0000
	1010 0001
	1010 0010
	1010 0011
	1010 0100
	1010 0101
	1010 0110
	1010 0111
	1010 1000
	1010 1001
	1010 1010
	1010 1011
	1010 1100
	1010 1101
	1010 1110
	1010 1111
	1011 0000
	1011 0001
	1011 0010
	1011 0011
	1011 0100
	1011 0101
	1011 0110
	1011 0111
	1011 1000
	1011 1001
	1011 1010
	1011 1011
	1011 1100
	1011 1101
	1011 1110
	1011 1111
	1100 0000
	1100 0001
	1100 0010
	1100 0011
	1100 0100
	1100 0101
	1100 0110
	1100 0111
	1100 1000
	1100 1001
	1100 1010
	1100 1011
	1100 1100
	1100 1101
	1100 1110
	1100 1111
127	1101 0000
	1101 0001
	1101 0010
	1101 0011
	1101 0100
	1101 0101
	1101 0110
	1101 0111
	1101 1000
	1101 1001
	1101 1010
	1101 1011
	1101 1100
	1101 1101
	1101 1110
	1101 1111
	1110 0000
	1110 0001
	1110 0010
	1110 0011
	1110 0100
	1110 0101
	1110 0110
	1110 0111
	1110 1000
	1110 1001
	1110 1010
	1110 1011
	1110 1100
	1110 1101
	1110 1110
	1110 1111
	1111 0000
	1111 0001
	1111 0010
	1111 0011
	1111 0100
	1111 0101
	1111 0110
	1111 0111
	1111 1000
	1111 1001
	1111 1010
	1111 1011
	1111 1100
	1111 1101
	1111 1110
	1111 1111

地址 0 通常被保留。

8. 连接至总线

8. 1. 电缆铺设规范

当将 ATV 61 变频器连接到 BACnet 网络时，应遵守国家和当地电气标准所要求的所有连接规范。同时还应遵守以下准则：
• 应避免在高温、高湿度、震动大或有其他机械应力的区域安装。
• 在必要处应将电缆固定，以防止其自重及其他电缆的重量使电缆受到拉力或扭转。
• 应使用电缆槽、管或其他结构来保护电缆。对信号线路径应使用这些结构。其中不能铺设动力线。
• 应避免靠近可能在电缆中感应出噪声的电气干扰源。对此类干扰源应采用适用的最大限度的隔离。

当计划在建筑物内铺设电缆时，应遵循以下准则：
• 对以下设备应保持最少 1 m 远的间隔：
  - 空调器和大型鼓风机；
  - 电梯和自动扶梯；
  - 收音机和电视机；
  - 对讲设备和安保系统；
  - 荧光类、白炽类和氖气照明灯具。

• 对以下设备应保持最少 3 m 远的距离：
  - 线路和电机动力线；
  - 变压器；
  - 发电机；
  - 交流发电机。

当在电气设备室或大型电气成套设备中进行连线时，应遵守以下针对电缆分隔和电路隔离的准则：
• 对变频器连线应使用金属导管。不要将控制网络和动力线布设在同一导管中。
• 在用于布设动力线的非金属导管或电缆槽与布设弱电控制网络的金属导管之间至少应保持 300 mm 的间距。
• 在布设动力线或弱电控制网络的金属导管之间至少应保持 80 mm 的间距。
• 若动力线和控制网络线需要交叉时，应将金属导管和非金属导管以直角交叉。
• 在某些设备中应对从变频器到线路的传导波进行衰减处理，以防干扰电信、广播以及敏感的电子设备。这种情况下可能需要衰减滤波器。关于这些滤波器的选型和应用，请查阅 ATV 产品目录。

8. 2. 卡上连接器的针脚排列

触点编号	信号
1	保留 (不连接)
2	RXD0 = RD(A)
3	-
4	地线
5	RxD1 = RD(B)
6	RxD1 = RD(B)
7	+
8	保留 (不连接)
9	电源 (5 V)

可以使用来自 PHOENIX-CONTACT (SUBCON-PLUS，型号：27 61 83 9) 的附加适配器将网络电缆连接到卡上。

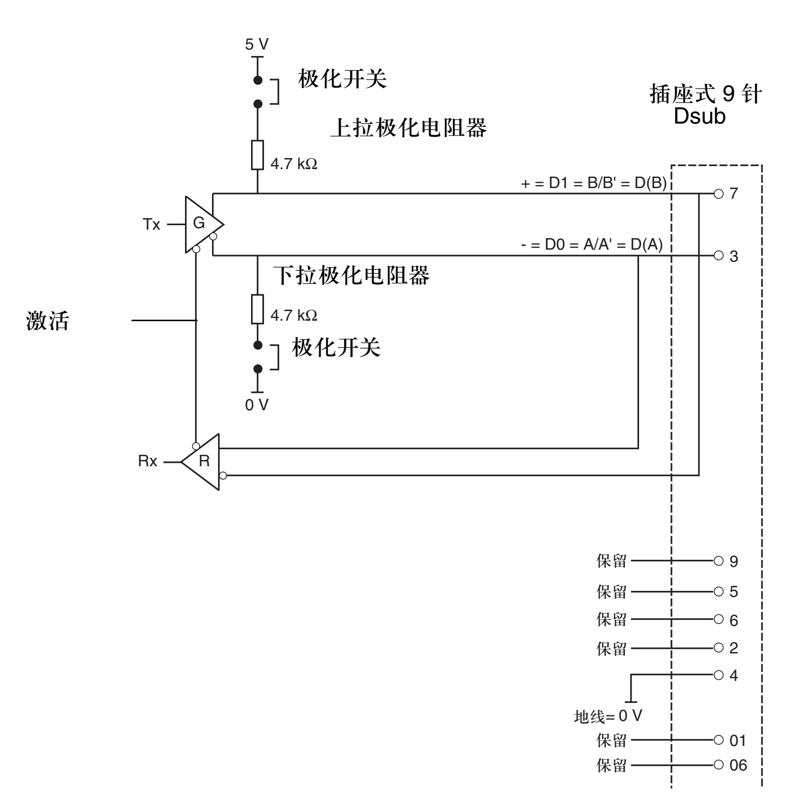
对于 RS485 信号有不同的注释，下表可能会有所帮助。

BACnet	EIA/TIA-485	Modbus	Jbus	Uni-Telway
+	B/B’	D1	RD+/TD+ 或 L+	D(B)
-	A/A’	D0	RD-/TD- 或 L-	D(A)
地线	C/C’	公用		0 VL

8. 3. 卡上 RS485 的示意图

BACnet 卡上的 RS485 接口与变频器电气隔离。

示意图：



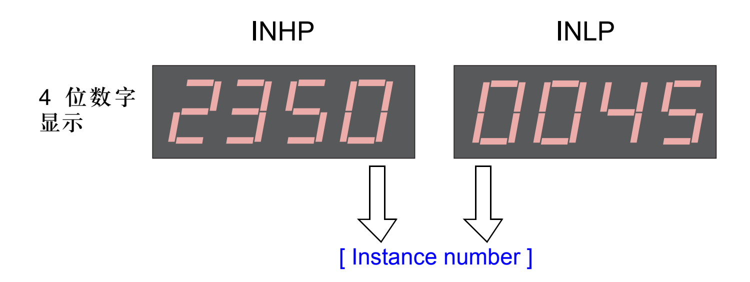
极化开关被用于连接或断开上拉与下拉电阻器。

9. 1. 通信参数

在 [1.9 - COMMUNICATION] (COM-) 菜单、[BACnet] (BACN) 子菜单中配置下列参数。
只能在电机停止时修改这些参数。
这些修改只有在变频器重新上电后才起作用。

参数	可能值	终端显示	缺省值
[Address] (AdrC)	0 至 127	[0] (0) 至 [127] (127)	取自地址开关的值
[Bit rate] (bdr)	AUTO 9600 bit/s 19200 bit/s 38400 bit/s 76800 bit/s	[AUTO] (AA) [9600 Bd] (9 6) [19200 Bd] (19 2) [38400 Bd] (38 4) [76800 Bd] (76 8)	[AUTO] (AA)
[Format] (FOr)		[8-N-1] (8n1)	[8-N-1] (8n1) 显示参数 (只读)
[Time - out] (tLP)	通信超时单位为 0.1 秒。 1 至 60s。	[1] (1)	[1] (1)
[Instance number] (InHP) 与 (InLP)	设备实例号：0 至 4194303 (1) INHP：0 至 4194* INLP：0 至 999	[1] (1) [0] (0) 至 [4194] (4194) [0] (0) 至 [999] (999)	[1] (1) [0] (0) [1] (1)
[Max Master] (MMn)	MS/TP 子网上的最大主设备地址：0 至 127 (2)	[0] (0) 至 [127] (127)	[127] (127)
[Max Info frames] (MIF)	最大信息帧：1 至 100 (3)	[1] (1) 至 [100] (100)	[10] (10)
[Data rate used] (bdrU)	显示在 BACNet 网络上使用的波特率，当波特率参数被设置为 AUTO 时此值才有用。	[9600] (9 6) [19200] (19 2) [38400] (38 4) [76800] (76 8)	-
[Frame counter] (tFC)	显示自从上次通电以后通信卡所接收到的总帧数。	-	-
[Invalid Frame counter] (EFC)	显示自从上次通电以后通信卡所接收到的坏帧总数。	-	-

*：本地人机界面 (HMI) 上的实例号版本详情。
(1) 有时也叫做 BACnet 设备 ID。



示例：2350045 是实例数目的值。在本地 HMI 上 INHP 会接收 2350， INLP 会接收 045。

(2) 在确定此数时，应确保其值不小于由开关确定的设备地址 (ADRC)。如果此值小于 ADRC，就会产生 EPF2 故障。

(3) 最大信息帧定义了在将令牌传到下个主机之前所能发送的帧的最大数量。

9. 2. 控制

可有多种配置。对于更多信息，请参考编程手册和参数手册。
下列配置仅为一些有用的可能配置。

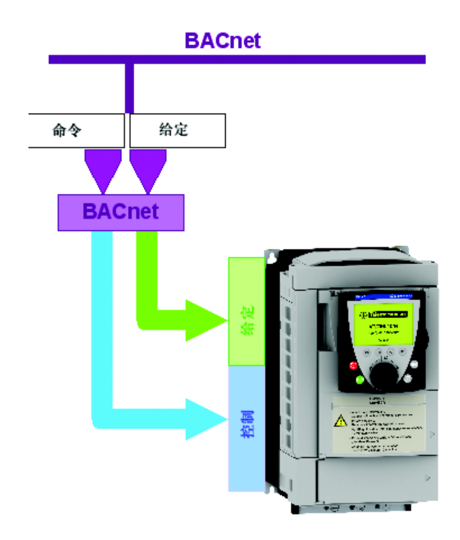
■ 允许的配置

如果变频器仅被 BACnet 监视：
则没有配置约束。

如果变频器由 BACnet 控制：
参数 [Profile] (CHCF) 必须被设置为 [Not separar.] (SIM) 或 [Separate] (SEP)。缺省值为 [Not separ.] (SIM)。
不允许将参数 [Profile] (CHCF) 设置为 [8 serie] (SE8) 或 [I/O profile] (IO)。
如果进行了禁止的配置，变频器就会脱扣至 [External fault com.] (EPF2)。

■ 通过 BACnet 进行控制

命令与设定点来自 BACnet。



配置下列参数：

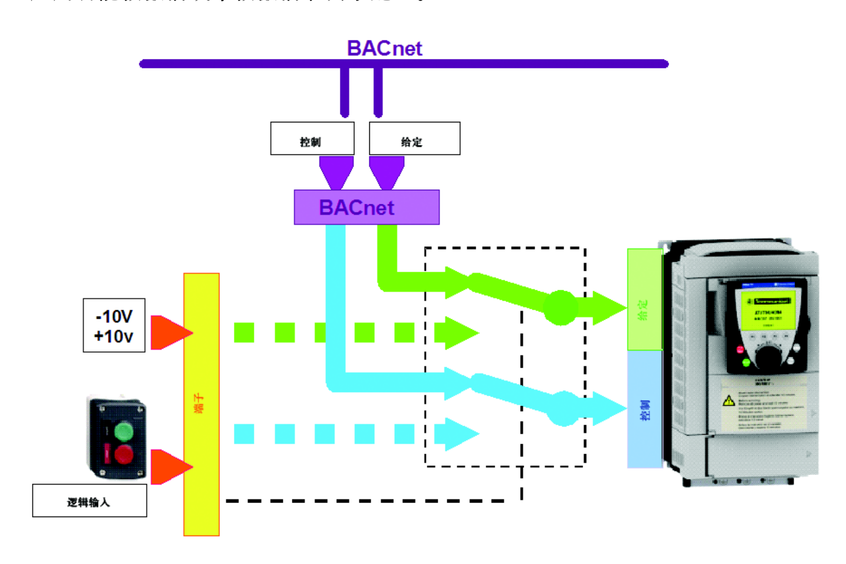
参数	值	注释
Profile (配置文件)	非单独的 CiA402 配置文件	运行命令在 CiA402 配置文件中。 命令与给定来自同一通道。
给定 1 与命令配置	网络卡	给定与命令来自 BACnet。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Not separ.] (SIM)：缺省值
	[Ref.1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)

■ 通过 BACnet 或通过端子进行控制

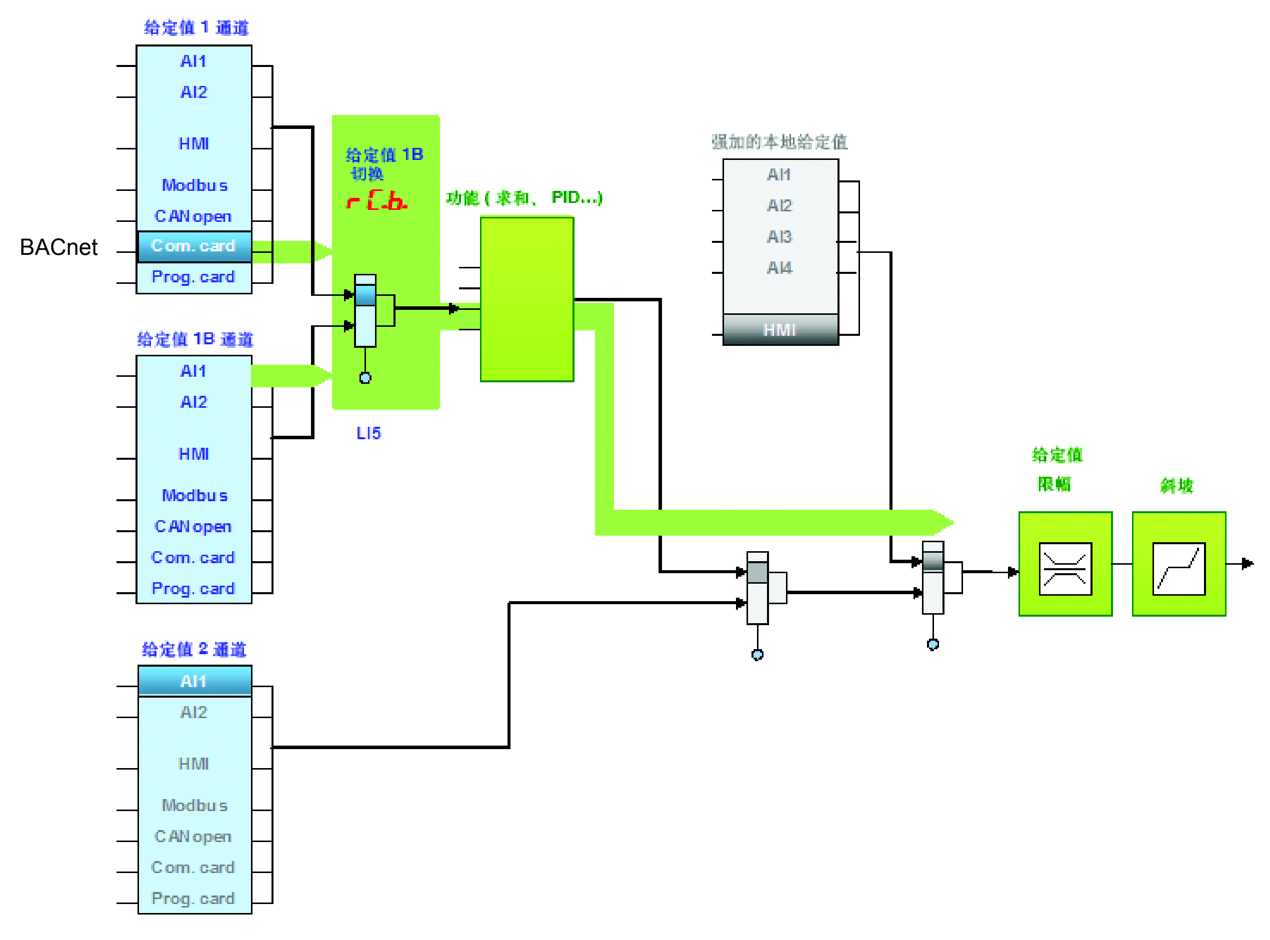
命令与给定均来自 BACnet 或端子。
应用功能被激活或不被激活取决于配置。



下面描述了两种不同的使用情况。给定从 BACnet 切换到端子。在第一种情况中，应用功能得到了运用，而在第二种情况中没有得到运用。

控制和给定从 BACnet 切换到带有应用功能的端子

输入 LI5 被用于在 BACnet 与端子之间切换控制和给定。当切换到端子时，应用功能 (求和 ...) 保持有效。



配置下列参数：

参数	值	注释
配置文件	单独配置文件	命令与给定来自不同通道。
给定 1 配置	网络卡	给定 1 来自 BACnet。
给定 1B 配置	端子上的模拟输入 1	给定 1B 来自端子上的输入 AI1。
给定切换	输入 LI5	输入 LI5 切换给定 (1 ↔ 1B)。
命令 1 配置	网络卡	命令 1 来自 BACnet。
命令 2 配置	端子	命令 2 来自端子。
命令切换	输入 LI5	输入 LI5 切换命令。

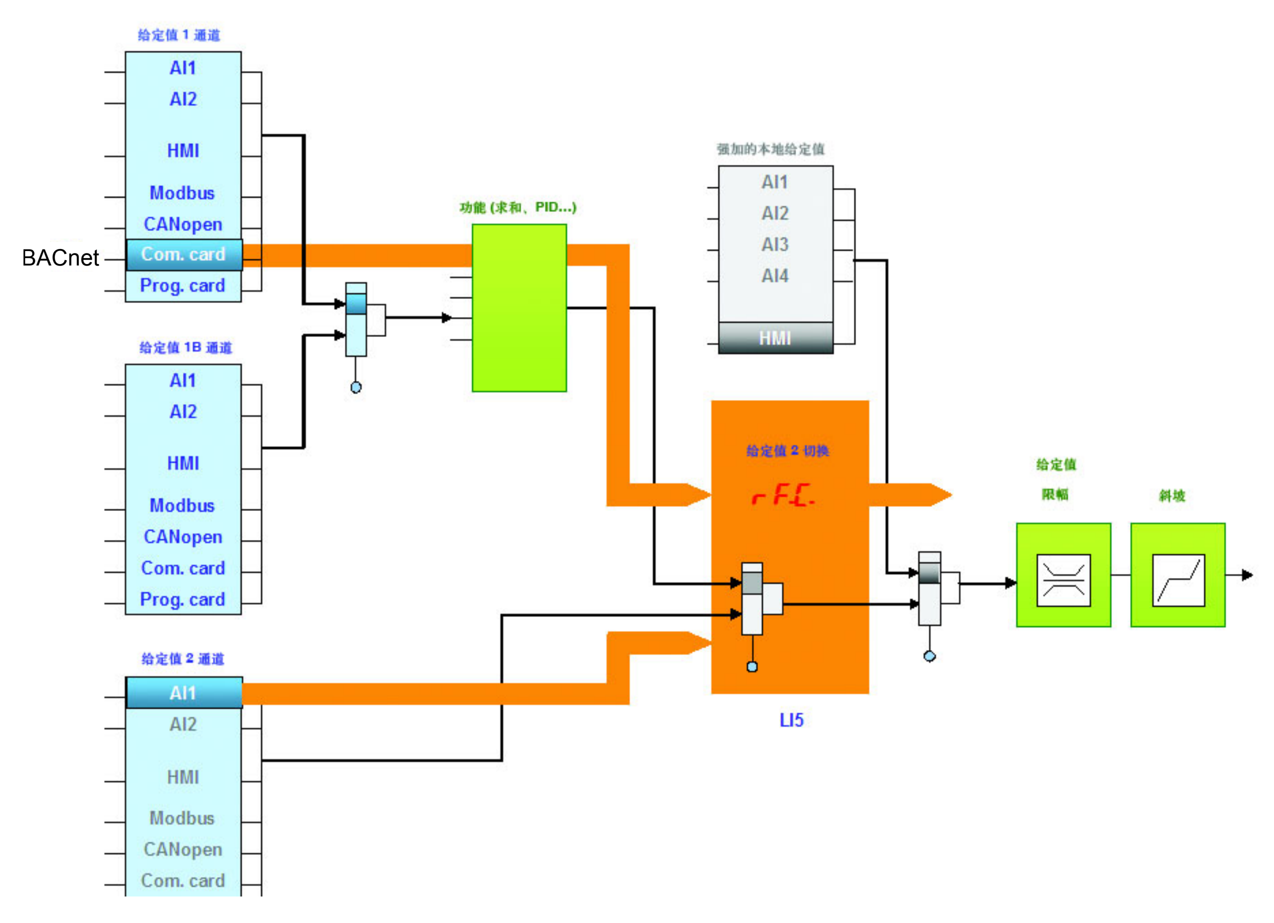
给定 1B 直接连接至变频器的功能。如果切换到端子，则影响给定值的功能 (求和、 PID 等) 会被激活。

通过图形显示终端或通过集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Separate] (SEP)
	[Ref.1 channel] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 2] (Cd2)	[Terminals] (tEr)
	[Cmd switching] (CCS)	[LI5] (LI5)
[1.7 - APPLICATION FUNCT.] (FUn-) [REFERENCE SWITCH]	[Ref.1B channel] (Fr1b)	[Ref. AI1] (AI1)
	[Ref.1B switching] (rCb)	[LI5] (LI5)

控制和给定从 BACnet 切换到没有应用功能的端子

输入 LI5 被用于在 BACnet 与端子之间切换控制和给定。当切换到端子时，应用功能 (求和 ...) 有效。



配置下列参数：

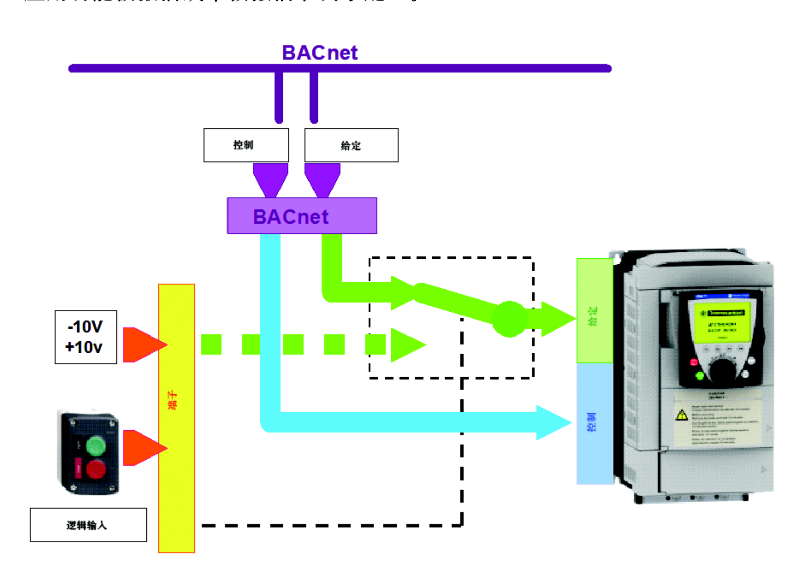
参数	值	注释
Profile (配置文件)	非单独的配置文件	命令与给定来自同一通道。
给定 1 配置	网络卡	给定 1 和命令 1 来自 BACnet。
给定 2 配置	端子上的模拟输入 1	给定 2 和命令 2 来自端子上的输入 AI1。
给定切换	输入 LI5	输入 LI5 切换给定 (1 ↔ 2) 和命令。

通过图形显示终端或通过集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Not separ.] (SIM)：缺省值
	[Ref.1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Ref.2 chan] (Fr2)	[AI1 ref.] (AI1)
	[Ref.2 switching] (rFC)	[LI5] (LI5)

■ 通过 BACnet 与给定切换进行控制

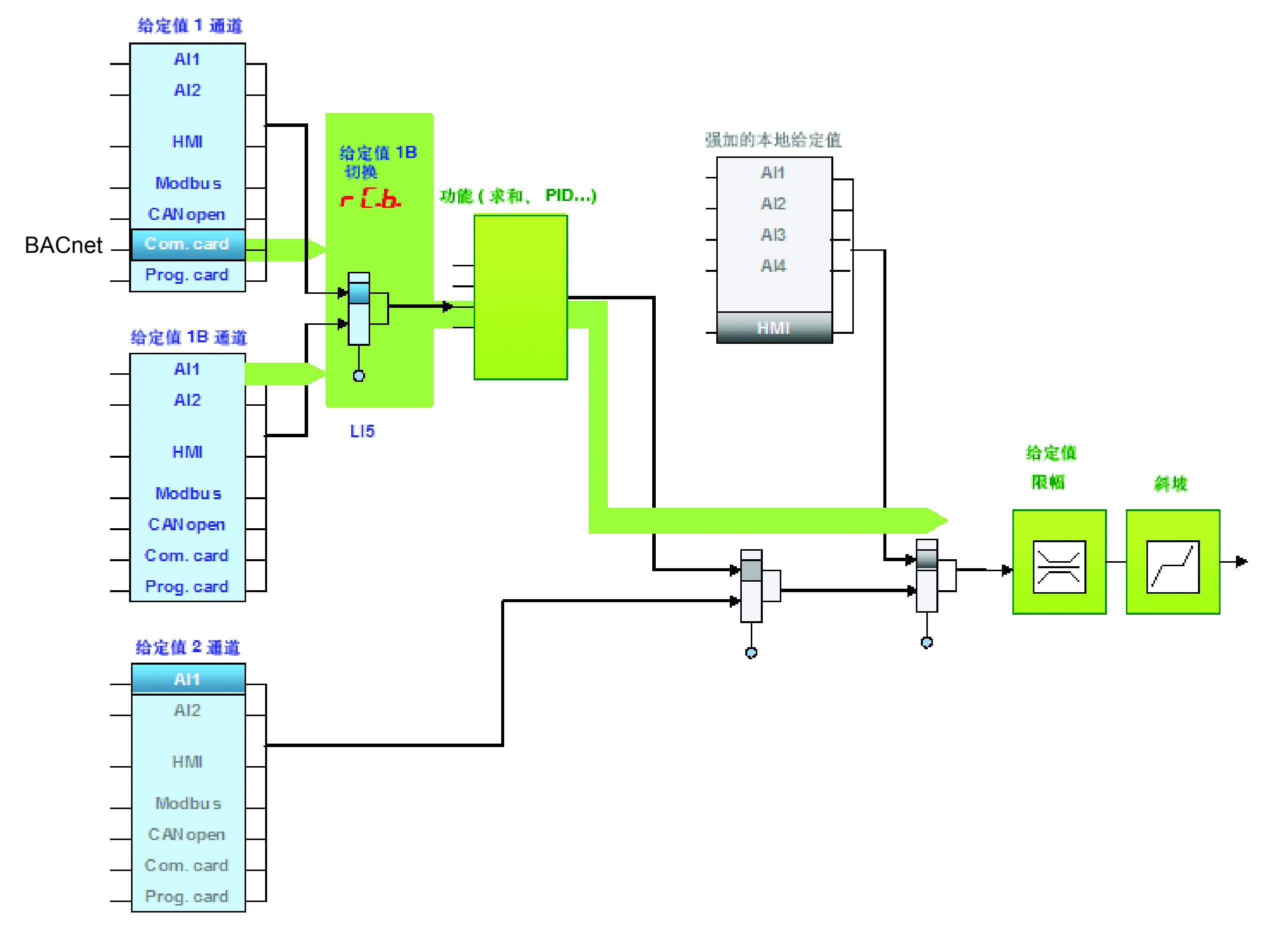
命令来自 BACnet。
给定来自 BACnet 或来自端子。
应用功能被激活或不被激活取决于配置。



命令来自 BACnet。给定来自 BACnet 或来自端子。应用功能被激活或不被激活取决于配置。

通过 BACnet 和带有应用功能的端子上的给定的切换来控制

命令来自 BACnet。输入 LI5 被用于在 BACnet 与端子之间切换给定。当切换到端子时，应用功能 (求和 ...) 保持有效。



配置下列参数：

参数	值	注释
Profile (配置文件)	单独的配置文件	命令与给定来自不同通道。
给定 1 配置	网络卡	给定 1 来自 BACnet。
给定 1B 配置	端子上的模拟输入 1	给定 1B 来自端子上的输入 AI1。
给定切换	输入 LI5	输入 LI5 切换给定值 (1 ↔ 1B)。
命令 1 配置	网络卡	命令 1 来自 BACnet。
命令切换	通道 1	通道 1 为命令通道。

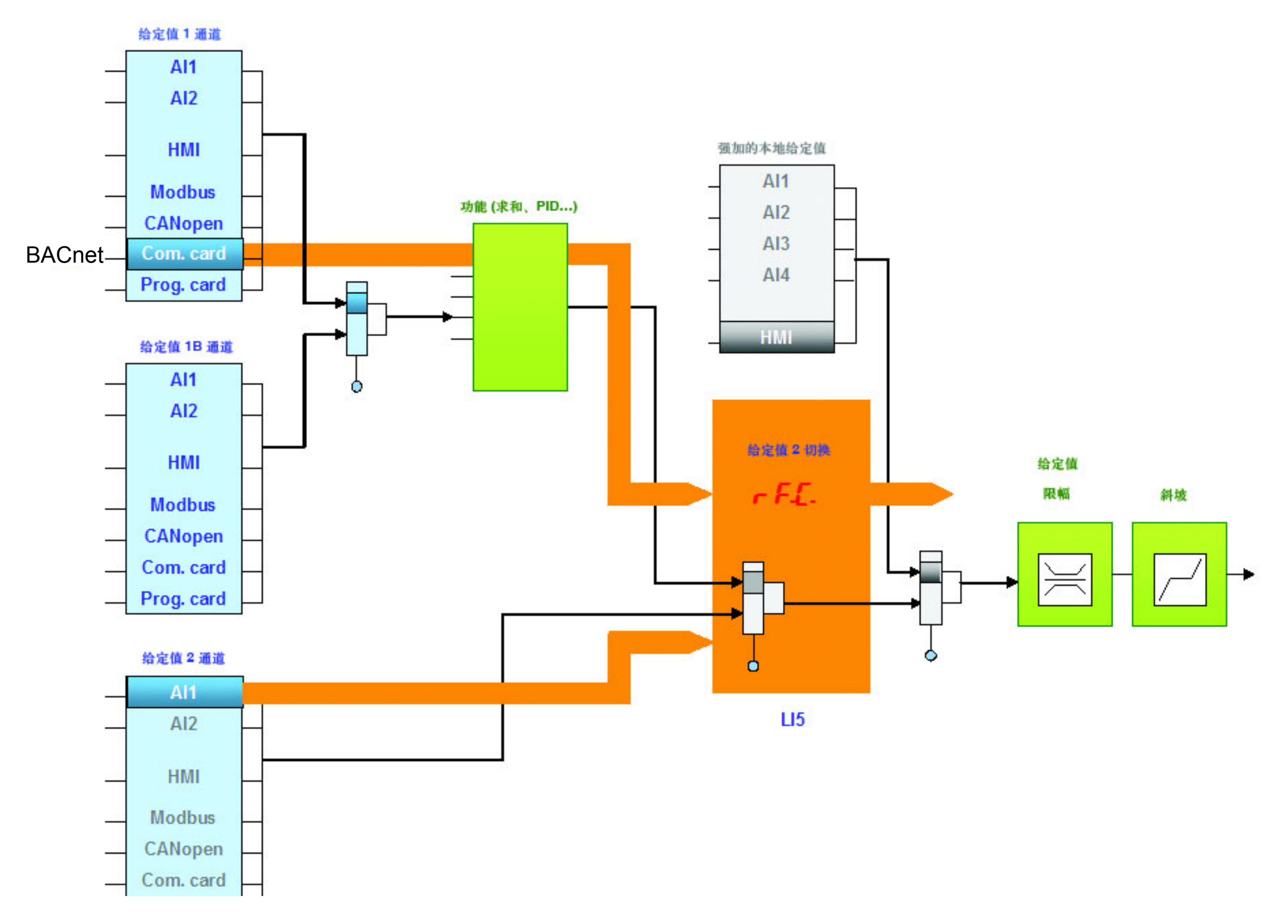
给定值 1B 直接连接至变频器的功能。如果切换到端子，则影响给定值的功能 (求和、 PID 等) 会被激活。

通过图形显示终端或通过集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Separate] (SEP)
	[Ref.1 channel] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd switching] (CCS)	[ch1 active] (Cd1)
[1.7 - APPLICATION FUNCT.] (FUn-) [REFERENCE SWITCH]	[Ref.1B channel] (Fr1b)	[Ref. AI1] (AI1)
	[Ref.1B switching] (rCb)	[LI5] (LI5)

通过 BACnet 和带有应用功能的端子上的给定的切换来控制

命令来自 BACnet。输入 LI5 被用于在 BACnet 与端子之间切换给定。当切换到端子时，应用功能 (求和 ...) 无效。



配置下列参数：

参数	值	注释
Profile (配置文件)	单独的配置文件	命令与给定来自不同通道。
给定 1 配置	网络卡	给定 1 来自 BACnet。
给定 2 配置	端子上的模拟输入 1	给定 2 来自端子上的输入 AI1。
给定切换	输入 LI5	输入 LI5 切换给定 (1↔ 2)。
命令 1 配置	网络卡	命令 1 来自 BACnet。
命令切换	通道 1	通道 1 为命令通道。

给定 1B 连接至在切换后仍然保持有效的功能 (求和等)。

通过图形显示终端或通过集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 – COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Not Separate] (SEP)
	[Ref.1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Ref.2 chan] (Fr2)	[AI1 ref.] (AI1)
	[Ref 2 switching] (rFc)	[LI5] (LI5)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd switching] (CCS)	[ch1 active] (Cd1)

9. 3. 通信扫描仪

通信扫描器允许所有与应用程序相关的参数被归组到 Av (BACnet 模拟值对象) 的一个集合中：COMSCANOUTØ 至 COMSCANOUT7 与 COMSCANINØ 至 COMSCANIN7。

通信扫描仪也提供了与 “内置控制器”卡的连接。

使用 8 个 [Scan.Out● address] (nCA●) 参数来定义 8 个输出变量。通过图形显示终端，使用 [1.9 - COMMUNICATION] (COM-) 菜单、[COM. SCANNER OUTPUT] (OCS-) 子菜单来进行配置。

使用 8 个 [Scan. IN● address] (nMA●) 参数来定义 8 个输入变量。通过图形显示终端，使用 [1.9 - COMMUNICATION] (COM-) 菜单、[COM. SCANNER INPUT] (ICS-) 子菜单来进行配置。

输入参数的逻辑地址 (见参数手册)。

如果有一个 [Scan.Out● address] (nCA●) 或 [Scan. IN● address] (nMA●) 参数等于 0，则对应的变量就不能被变频器使用。

在下表中对这 16 个定义参数进行了说明：

配置参数名称	输出变量的缺省定义
[Scan. Out1 address] (nCA1)	控制字 (CMd) (1)
[Scan. Out2 address] (nCA2)	速度给定值 (LFrd)
[Scan. Out3 address] (nCA3)	未使用
[Scan. Out4 address] (nCA4)	未使用
[Scan. Out5 address] (nCA5)	未使用
[Scan. Out6 address] (nCA6)	未使用
[Scan. Out7 address] (nCA7)	未使用
[Scan. Out8 address] (nCA8)	未使用

配置参数名称	输入变量的缺省定义
[Scan. IN1 address] (nMA1)	状态字 (EtA)
[Scan. IN2 address] (nMA2)	输出速度 (rFrd)
[Scan. IN3 address] (nMA3)	未使用
[Scan. IN4 address] (nMA4)	未使用
[Scan. IN5 address] (nMA5)	未使用
[Scan. IN6 address] (nMA6)	未使用
[Scan. IN7 address] (nMA7)	未使用
[Scan. IN8 address] (nMA8)	未使用

(1) CMD 与 LFrd 在此处作为示例给出。实际上，当变频器由 BACnet 控制时这两个字已经被通信卡所控制。

通过图形显示终端的配置示例：

RDY	NET	+0.00Hz	0A
COM. SCANNER INPUT			
Scan. IN1 address	:		3201
Scan. IN2 address	:		8604
Scan. IN3 address	:		0
Scan. IN4 address	:		0
Scan. IN5 address	:		0
Code		Quick	✓
Scan. IN6 address	:		0
Scan. IN7 address	:		0
Scan. IN8 address	:		0

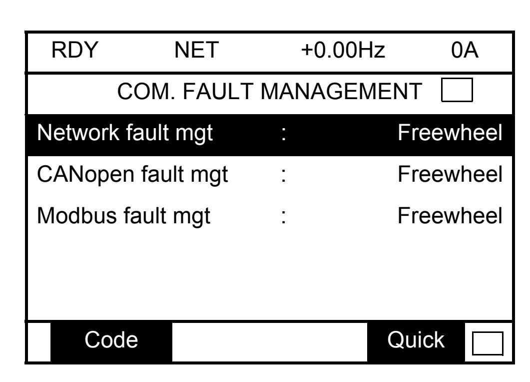
RDY	NET	+0.00Hz	0A
COM. SCANNER OUTPUT			
Scan. Out1 address	:		8501
Scan. Out2 address	:		8602
Scan. Out3 address	:		0
Scan. Out4 address	:		0
Scan. Out5 address	:		0
Code		Quick	✓
Scan. Out6 address	:		0
Scan. Out7 address	:		0
Scan. Out8 address	:		0

注意：
必须在电机停止时才能对参数 [Scan.Out● address] (nCA●) 或 [Scan. IN● address] (nMA●) 进行修改。应更新主控制器程序，以便对此改变加以考虑。

9. 4. 通信故障

如果在预定时间周期 (由 tLP 定义的超时) 内 BACnet 卡在其地址上没有接收到任何 BACnet 信息 (不管地址)，就会触发 BACnet 故障。所有 BACnet 请求类型都会被考虑 (读、写等)。
可对变频器在出现 BACnet 故障时的响应进行设置。

可通过图形显示终端或集成显示终端，使用 [1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-) 菜单、[COM. FAULT MANAGEMENT] (CLL-) 子菜单中的参数 [Network fault mgt] (CLL) 来进行配置



能够触发 [Com. network] (CnF) 变频器故障的 [Network fault mgt] (CLL) 参数的值如下表所示：

值	含义
[Freewheel] (YES)	自由停车 (出厂设置)
[Ramp stop] (rMP)	斜坡停车
[Fast stop] (FSt)	快速停车
[DC injection] (dCI)	直流注入停车

不会触发变频器故障的 [Network fault mgt] (CLL) 参数的值如下表所示：

值	含义
[Ignore] (nO)	故障被忽略
[Per STT] (Stt)	按照 [Type of stop] (Stt) 的配置停车。
[fallback spd] (LFF)	切换到回退速度，且保持与故障存在同样长的时间，运行命令没有被禁用。
[Spd maint.] (rLS)	变频器保持发生故障时的速度，且与故障持续时间相同，运行命令没有被取消。

可通过 [1.8 – FAULT MANAGEMENT] (FLt-) 菜单中的 [Fallback speed] (LFF) 参数来设置回退速度。

9. 5. 被监视参数

可最多选择 4 个参数在图形显示终端上显示其在 [1.2 - MONITORING] 菜单 ([COMMUNICATION MAP] 子菜单) 中的值。

可通过 [6 – MONITOR CONFIG.] 菜单 ([6.3 - CONFIG. COMM. MAP] 子菜单) 进行选择。

每个 [Address 1 select] ... [Address 4 select] 参数可被用于选择参数的逻辑地址。选择地址为零就会使功能被禁用。

在此处给出的示例中，被监视字为：

- 参数 1 = 电机电流 (LCr)：逻辑地址为 3204 ；有符号十进制格式
- 参数 2 = 电机转矩 (Otr)：逻辑地址为 3205 ；有符号十进制格式
- 参数 3 = 上次发生的故障 (LFt)：逻辑地址为 7121 ；十六进制格式
- 禁用参数：地址 0 ；缺省格式：十六进制格式

RDY	NET	+0.00Hz	0A
6.3 CONFIG. COMM. MAP.			
Address 1 select	:		3204
FORMAT 1	:		Signed
Address 2 select	:		3205
FORMAT 2	:		Signed
Address 3 select	:		7121
Code			Quick
FORMAT 3	:		Hex
Address 4 select	:		0
FORMAT 4	:		Hex

可为每个被监视字定义以下三种显示格式之一：

格式	范围	终端显示
十六进制	0000 ... FFFF	[Hex]
有符号十进制	-32,767 ... 32,767	[Signed]
无符号十进制	0 ... 65,535	[Unsigned]

10. 诊断

10. 1. 检查地址

在图形显示终端或集成显示终端上，使用 [1.9 COMMUNICATION] (C O M -) 菜单、[BACnet] (B A C n) 子菜单中的 [Address] (A d r C) 参数来检查开关已被编码的地址。
此参数不可被修改。

只能在通电时才能读取地址开关，需要循环通电，以便对值进行更新。

10. 2. 检查通信

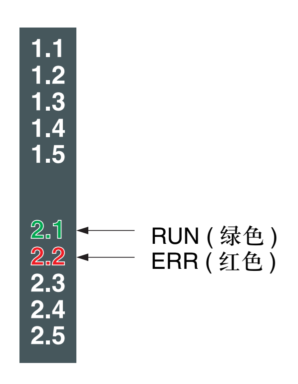
在图形显示终端上，在 [1.2 - MONITORING] (S U P) 菜单、[COMMUNICATION MAP] (C M M -) 菜单、[DIAG NETWORK] (n E t)：

带有 BACnet 通信卡的 DIAG NETWORK 子菜单的内容：

参数	注释
[Address] (ADRC)	显示设备地址 (通过 DIP 开关配置)。 必须 (只能) 在变频器断电时对这些开关进行设置。
[Data rate used] (BDRU)	显示通信所用的波特率。当波特率参数被设置为 AUTO 时这些值可能会有用。
[Frame counter] (TFC)	显示自从上次通电以后通信卡接收到的总帧数。
[Invalid Frame counter] (EFC)	显示自从上次通电以后通信卡接收到的坏帧总数。

10. 3. LED

BACnet 卡有两个 2 LED， RUN (运行) 和 ERR (错误)，这两个 LED 可通过变频器的盖子看到。

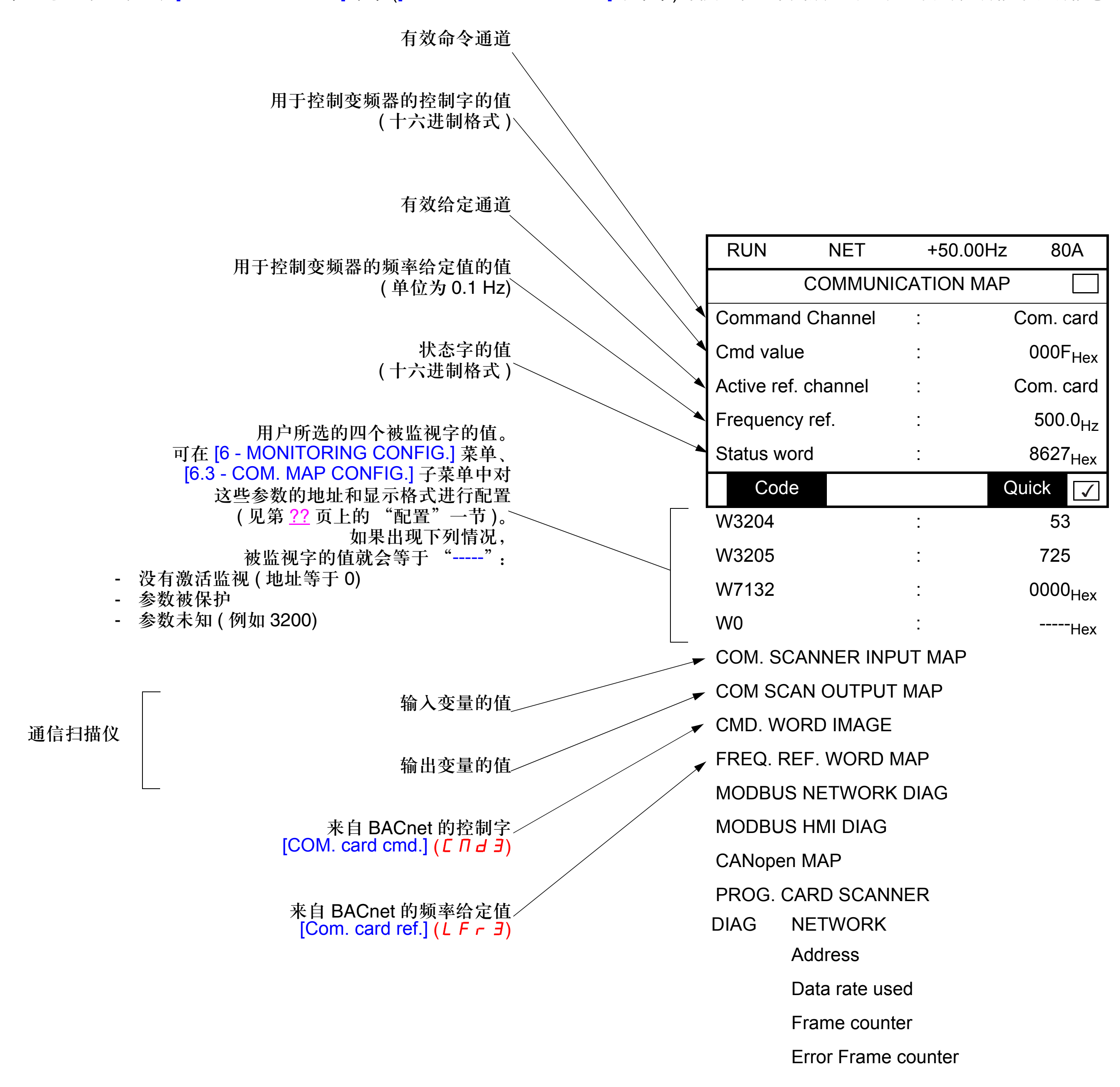


绿色 RUN LED	含义	纠正措施
间歇性闪烁	正常运行	-
2 秒钟内闪烁 3 次，熄灭 1 秒钟	等待自动波特率检测	-

红色 ERR LED	含义	纠正措施
间歇性闪烁	接收到的信息不正确	• 检查环境 (电磁兼容性)。 • 检查通信参数配置 (协议、速度、格式)。 • 检查从机地址是否唯一。
每秒钟闪烁 5 次	BACnet 卡出现故障	• 更换通信卡
每秒钟闪烁 3 次，熄灭 1 秒钟	检测到通信损失	• 检查环境 (电磁兼容性)。 • 检查卡 / 变频器的连接情况。
亮 0.5 秒 熄灭 0.5 秒 (同时绿色 LED 也亮)	检测到无效配置，引起 EPF2 故障	• ADRC 大于最大主机参数。 • CHCF：选择了错误的配置文件 (必须为 Sep 或 Non-Sep)。 • ATV 61 的版本无效。

10. 4. 控制 - 命令

仅在图形显示终端上，[1.2 - MONITORING] 菜单 ([COMMUNICATION MAP] 子菜单)可被用于显示变频器与主机之间的控制信号诊断信息：



10. 5. 通信扫描仪

在图形显示终端上，在 [1.2 - MONITORING] (SUP-) 菜单 ([COMMUNICATION MAP] (CMM-) 子菜单) 中：

- [COM. SCANNER INPUT MAP] (ISA-) 子菜单被用于显示 8 个通信扫描仪输入变量 [Com Scan In● val.] (NM●) 的值。
- [COM SCAN OUTPUT MAP] (OSA-) 子菜单被用于显示 8 个通信扫描仪输出变量 [Com Scan Out● val.] (NC●) 的值。

输入变量	扫描仪参数	输出变量	扫描仪参数
No. 1	[Com Scan In1 val.] (NM1)	No. 1	[Com Scan Out1 val.] (NC1)
No. 2	[Com Scan In2 val.] (NM2)	No. 2	[Com Scan Out2 val.] (NC2)
No. 3	[Com Scan In3 val.] (NM3)	No. 3	[Com Scan Out3 val.] (NC3)
No. 4	[Com Scan In4 val.] (NM4)	No. 4	[Com Scan Out4 val.] (NC4)
No. 5	[Com Scan In5 val.] (NM5)	No. 5	[Com Scan Out5 val.] (NC5)
No. 6	[Com Scan In6 val.] (NM6)	No. 6	[Com Scan Out6 val.] (NC6)
No. 7	[Com Scan In7 val.] (NM7)	No. 7	[Com Scan Out7 val.] (NC7)
No. 8	[Com Scan In8 val.] (NM8)	No. 8	[Com Scan Out8 val.] (NC8)

这些变量的配置在 “配置” 一节中有所描述。

图形显示终端上通信扫描仪显示示例：

RUN	NET	+50.00Hz	80A
COM. SCANNER INPUT MAP			
Com Scan In1 val.	:		34359
Com Scan In2 val.	:		600
Com Scan In3 val.	:		0
Com Scan In4 val.	:		0
Com Scan In5 val.	:		0
Code		Quick	☑
Com Scan In6 val.	:		0
Com Scan In7 val.	:		0
Com Scan In8 val.	:		0

RUN	NET	+50.00Hz	80A
COM SCAN OUTPUT MAP			
Com Scan Out1 val.	:		15
Com Scan Out2 val.	:		598
Com Scan Out3 val.	:		0
Com Scan Out4 val.	:		0
Com Scan Out5 val.	:		0
Code		Quick	☑
Com Scan Out6 val.	:		0
Com Scan Out7 val.	:		0
Com Scan Out8 val.	:		0

在此示例中，只有前两个变量进行了配置 (缺省定义)。

[Com Scan In1 val.] = [34343] 状态字 = 34359 = 16#8637 ➜ Drivecom “允许运行” 状态，反向运行，速度达到

[Com Scan In2 val.] = [600] 输出速度 = 600 ➜ 600 rpm

10. 6. 通信故障

通过 BACnet 卡上的 ERR LED 来指示 BACnet 通信故障。

在出厂缺省配置中，通信超时故障会触发一个可复位的 [Com. network] (CnF) 变频器故障并开始自由停车。

可以对出现 BACnet 通信故障时变频器的响应进行更改 (见配置一节)。
- [Com. network] (CnF) 变频器故障 (自由停车、斜坡停车、快速停车或直流注入制动停车)
- 变频器无故障 (停车、保持、回退)。

参数手册中含有对如何管理通信故障的详细说明 (见 "通信监视" 一节)。
- 初始化 (通电) 之后，变频器检查并确认 BACnet 第一次至少写入一个命令或给定值参数。
- 然后，如果在 BACnet 上发生通信故障，变频器就会根据配置做出响应 (故障、保持、回退等)。

10. 7. 通信卡故障

当发生下列严重问题时出现 [internal com. link] (ILF) 故障：
- BACnet 卡上出现硬件故障
- BACnet 卡与变频器之间出现对话故障

不能对出现 [internal com. link] (ILF) 故障时变频器的响应进行配置，变频器会报错，同时自由停车。此故障不能复位。

两个诊断参数可被用于获取与 [internal com. link] (ILF) 故障有关的更多详细信息：
- [Internal link fault 1] (ILF1)，如果故障发生在 1 号可选卡上 (直接安装在变频器上)
- [Internal link fault 2] (ILF2)，如果故障发生在 2 号可选卡上 (安装在 1 号可选卡的顶部)

BACnet 卡可处于位置 1 或位置 2。

只能在图形显示终端上 [1.10 DIAGNOSTICS] (DGt-) 菜单、[MORE FAULT INFO] (AF1-) 子菜单中访问 [Internal link fault 1] (ILF1) 与 [Internal link fault 2] (ILF2) 参数。

值	**[Internal link fault 1] (ILF1) 与 [Internal link fault 2] (ILF2) 参数值的说明**
0	无故障
1	不能与变频器进行内部通信
2	检测到硬件故障
3	EEPROM 校验求和出现错误
4	EEPROM 出现故障
5	闪存出现故障
6	RAM 存储器出现故障
7	NVRAM 存储器出现故障
8	模拟输入出现故障
9	模拟输出出现故障
10	逻辑输入出现故障
11	逻辑输出出现故障
101	未知通信卡
102	变频器内部总线上出现数据交换问题
103	变频器内部总线上出现超时 (500 ms)

11. 网络对象

11. 1. ATV61 所支持的类型列表

- 变频器 I/O。
- 控制。
- 参数访问。
- 标识。

11. 2. 变频器 I/O

■ 二进制输入

二进制输入对象实例概述

下表对所支持的二进制输入对象进行了概括：

ID	对象名称	说明	有效 / 无效文本	访问
二进制输入 #0	**RO 1 ACT**	指示继电器 R1 的状态	ON/OFF	R
二进制输入 #1	**RO 2 ACT**	指示继电器 R2 的状态	ON/OFF	R
二进制输入 #2	**RO 3 ACT**	指示继电器 R3 的状态 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #6	**DI 1 ACT**	LI1 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #7	**DI 2 ACT**	LI2 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #8	**DI 3 ACT**	LI3 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #9	**DI 4 ACT**	LI3 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #10	**DI 5 ACT**	LI5 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #11	**DI 6 ACT**	LI6 的值	ON/OFF	R
二进制输入 #12	**DI 7 ACT**	LI7 的值 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #13	**DI 8 ACT**	LI8 的值 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #14	**DI 9 ACT**	LI9 的值 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #15	**DI 10 ACT**	LI10 的值 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #16	**DI 11 ACT**	LI11 的值 (2)	ON/OFF	R
二进制输入 #17	**DI 12 ACT**	LI12 的值 (2)	ON/OFF	R
二进制输入 #18	**DI 13 ACT**	LI13 的值 (2)	ON/OFF	R
二进制输入 #19	**DI 14 ACT**	LI14 的值 (2)	ON/OFF	R
二进制输入 #20	**DI 15 ACT**	指示逻辑输入的状态 (1)	ON/OFF	R
二进制输入 #21	**DI 16 ACT**	指示逻辑输出的状态 (1)	ON/OFF	R

(1)：逻辑 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 201)。
(2)：扩展 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 202)。

■ 二进制输出

二进制输出对象实例概述

下表对所支持的二进制输出对象进行了概括：

ID	对象名称	说明	有效 / 无效文本	访问
二进制输出 #0	**RO1 CMD**	可访问的 R1 继电器输出，如果没有被定义	ON/OFF	C
二进制输出 #1	**RO2 CMD**	可访问的 R2 继电器输出，如果没有被定义	ON/OFF	C
二进制输出 2	**RO3 CMD**	可访问的 R3 继电器输出，如果没有被定义 (1)	ON/OFF	C
二进制输出 #3	**RO4 CMD**	可访问的 R4 继电器输出，如果没有被定义 (2)	-/-	C
二进制输出 #4	**RO5 CMD**	可访问的 R5 继电器输出，如果没有被定义	-/-	C
二进制输出 #5	**RO6 CMD**	可访问的 R6 继电器输出，如果没有被定义	-/-	C
二进制输出 #6	**RO7 CMD**	可访问的逻辑输出，如果没有被定义 (1)	ON/OFF	C
二进制输出 #7	**RO8 CMD**	可访问的逻辑输出，如果没有被定义 (1)	ON/OFF	C

(1)：逻辑 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 201)。
(2)：扩展 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 202)。

■ 模拟输入

模拟输入对象实例概述

下表对所支持的模拟输入对象进行了概括：

ID	对象名称	说明	单位	访问
模拟输入 #0	**ANALOG INPUT 1**	模拟输入 1 的值	%	R
模拟输入 #1	**ANALOG INPUT 2**	模拟输入 2 的值	%	R
模拟输入 #2	**ANALOG INPUT 3**	模拟输入 3 的值 (2)	%	R
模拟输入 #3	**ANALOG INPUT 4**	模拟输入 4 的值 (2)	%	R
模拟输入 #4	**ANALOG INPUT 5**	模拟输入 5 的值	%	R

(2)：扩展 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 202)。

■ 模拟输出

模拟输出对象实例概述

下表对所支持的模拟输出对象进行了概括：

ID	对象名称	说明	单位	访问
模拟输出 #0	**AO1 COMMAND**	模拟输出的值	%	C
模拟输出 #1	**AO2 COMMAND**	模拟输出的值 (2)	%	C
模拟输出 #2	**AO3 COMMAND**	模拟输出的值 (2)	%	C

(2)：扩展 I/O 可选卡端子 (VW3 A3 202)。

11. 3. 控制对象

已经根据 ACH550 对工作模式对象的实例进行了编号。

■ ATV61 二进制值

ATV61 二进制值对象实例概述

下表对所支持的二进制值对象进行了概括：

ID	对象名称	说明	有效 / 无效文本	访问
二进制值 #0	**RUN/STOP ACT**	指示变频器状态。	READY/RUNS	R
二进制值 #1	**FWD/REV ACT**	指示电机旋转方向 。	FWD/REV	R
二进制值 #2	**FAULT ACT**	指示变频器故障状态。	FAULTED/NONE	R
二进制值 #4	**HAND/AUTO ACT**	指示变频器是否处于本地控制。	HAND/AUTO	R
二进制值 #7	**DRIVE READY**	VSD 已经就绪，等待起动命令。	BUSY/READY	R
二进制值 #8	**AT SETPOINT**	VSD 已经达到目标速度。	NO/REACHED	R
二进制值 #10	**RUN/STOP CMD**	命令变频器起动。	START/STOP	C
二进制值 #11	**FWD/REV CMD**	命令电机旋转方向改变。	FWD/REV	C
二进制值 #14	**FAULT RESET**	故障复位	RESET/NO	C
二进制值 #15	**MBOX READ**	读参数命令 *	READ/RESET	C
二进制值 #16	**MBOX WRITE**	写参数命令 *	WRITE/RESET	C
二进制值 #18	**SP1PRESET**	控制 C311 ATV61 内部位	OFF/ON	C
二进制值 #19	**SP2PRESET**	控制 C312 ATV61 内部位	OFF/ON	C
二进制值 #20	**C313CMD**	控制 C313 ATV61 内部位	OFF/ON	C
二进制值 #21	**C314CMD**	控制 C314 ATV61 内部位	OFF/ON	C
二进制值 #22	**C315CMD**	控制 C315 ATV61 内部位	OFF/ON	C

* ：更多详情请参见 8.4 章。

■ 模拟值

下列模拟值集合可通过参数访问组进行访问。

模拟值对象实例概述

下表对所支持的模拟值对象进行了概括：

ID	对象名称	说明 (代码)	单位	访问
模拟值 #0	**OUTPUT SPEED**	输出速度	Hz	R
模拟值 #1	**OUTPUT FREQ**	输出频率	Hz	R
模拟值 #2	**DC BUS VOLT**	直流总线电压	V	R
模拟值 #3	**OUTPUT VOLT**	电机电压	V	R
模拟值 #4	**CURRENT**	电机电流	A	R
模拟值 #5	**TORQUE**	电机转矩	%	R
模拟值 #6	**POWER**	电机功率	%	R
模拟值 #7	**DRIVE TEMP**	变频器热状态	%	R
模拟值 #8	**KWH (R)**	能量计数器 (可擦除)	kWh	R
模拟值 #9	**KWH (NR)**	能量计数器 (不可擦除)	kWh	R
模拟值 #10	**PRC PID FBCK**	PID 调节器反馈	%	R
模拟值 #11	**PRC PID DEV**	PID 调节器反馈	%	R
模拟值 #14	**RUN TIME (R)**	工作时间	H	R
模拟值 #15	**MOTOR TEMP**	电机温度	%	R
模拟值 #16	**INPUT REF 1**	来自 BACnet 的速度 / 频率给定	%	C
模拟值 #18	**LAST FLT**	错误代码	-	R
模拟值 #19	**PREV FLT 1**	先前的故障 (发生在 LASTFLT 之前)	-	R
模拟值 #20	**PREV FLT 2**	先前的故障 (发生在 PREVFLT1 之前)	-	R
模拟值 #21	**AO 1 ACT**	模拟输出 1 电平	%	R
模拟值 #22	**AO 2 ACT**	模拟输出 2 电平	%	R
模拟值 #23	**ACCEL1 TIME**	加速时间	S	W
模拟值 #24	**DECEL1 TIME**	减速时间	S	W
模拟值 #25	**MBOX PARAM**	参数数量 (1)	-	W
模拟值 #26	**MBOX DATA**	参数值	-	W
模拟值 #27	**EXT PID STPT**	来自总线的 PID 调节器设定点	%	C
模拟值 #28	**COM SCAN OUT1**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #29	**COM SCAN OUT2**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #30	**COM SCAN OUT3**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #31	**COM SCAN OUT4**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #32	**COM SCAN OUT5**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #33	**COM SCAN OUT6**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #34	**COM SCAN OUT7**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	W
模拟值 #35	**COM SCAN OUT8**	通用 AV ➜ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #36	**COM SCAN IN1**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #37	**COM SCAN IN2**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #38	**COM SCAN IN3**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #39	**COM SCAN IN4**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #40	**COM SCAN IN5**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #41	**COM SCAN IN6**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #42	**COM SCAN IN7**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R
模拟值 #43	**COM SCAN IN8**	通用 AV ⬅ 通信扫描仪	-	R

(1) 参数 Modbus 内部地址。请参考 “通信参数”用户手册。

12. 网络服务

12. 1. 服务列表

	变频器 I/O		工作模式		参数访问		识别	
BACnet 环境	BACnet 服务 (BIBB)	对象类型	BACnet 服务 (BIBB)	对象类型	BACnet 服务 (BIBB)	对象类型	BACnet 服务 (BIBB)	对象类型
	ReadProperty (DS-RP-B) ReadProperty Multiple (DS-RPM-B) WriteProperty (DS-WP-B) WriteProperty Multiple (DS-WPM-B)	BI, BO[1], AI, AO	ReadProperty (DS-RP-B) ReadProperty Multiple (DS-WPM-B) WriteProperty (DS-WP-B) WriteProperty Multiple (DS-WPM-B)	BV, AV.	ReadProperty (DS-RP-B) ReadProperty Multiple (DS-RPM-B) WriteProperty (DS-WP-B) WriteProperty Multiple (DS-WPM-B)	BV, AV.	ReadProperty (DS-RP-B) ReadProperty Multiple (DS-RPM-B) WriteProperty (DS-WP-B) WriteProperty Multiple (DS-WPM-B)	Device Object
					Reinitialize Device (DM-RD-B)	NA		
VSD 的环境	访问所有变频器的接线 I/O。		在正常运行时控制变频器		允许变频器的参数被访问。		提供与变频器相关的信息。	

[1] 如果遵守工作模式。

12. 2. 可用的 BACnet 服务列表

BACnet 服务	BIBB	族	变频器的被请求动作
ReadProperty	(DS-RP-B)	数据共享	提供其对象属性之一的当前值
WriteProperty	(DS-WP-B)	数据共享	修改其对象属性之一的当前值
WriteMultipleProperty	(DS-WPM-B)*	数据共享	写几个对象的属性
ReadMultipleProperty	(DS-RPM-B)*	数据共享	读几个对象的属性
Who-Is	(DM-DDB-B)	设备与网络管理	变频器提供与其属性有关的信息，并对识别自身的请求作出响应。
I-Am	(DM-DDB-B)	设备与网络管理	
Who-Has	(DM-DOB-B)	设备与网络管理	变频器在接到请求时提供与其对象有关的地址信息。
I-Have	(DM-DOB-B)	设备与网络管理	
DeviceCommunication Control	(DM-DCC-B)	设备与网络管理	变频器对由外部设备执行的通信控制作出响应。
ReinitializeDevice	(DM-RD-B)*	设备与网络管理	变频器执行来自设备 A 的重新初始化请求。

■ 访问 VSD 对象集合

为了控制 VSD，外部应用程序必须修改二进制和模拟对象的值。为此，外部控制器必须使用下列服务：

- ReadProperty, WriteProperty, ReadPropertyMultiple, WritePropertyMultiple.

这些服务允许读或写所有对象的属性。关于对象列表，参见编程指导手册和通信参数手册。

12. 3. 附加功能

除了 “共享”服务之外，通信卡提供了下列功能。

■ 完全参数访问

通过使用间接访问，可以读或写 VSD 的任意内部参数。
此功能有这四个对象来确定：

MBOX DATA， MBOX PARAM， MBOX READ，MBOX WRITE。

• 读取

将参数的逻辑地址写入对象 MBOX PARAM 的当前值属性。
将对象 MBOX READ 的当前值属性设置为 “read”。
可在 MBOX DATA 的当前值属性中读取参数的当前值。

• 写参数

将参数的逻辑地址写入对象 MBOX PARAM 的当前值属性。
在对象 MBOX DATA 的当前值属性中写入新值。
将对象 MBOX WRITE 的当前值属性设置为 “write”。

注意：一旦命令被发送， MBOX READ 与 MBOX WRITE 就会自动返回无效。在读取时总是返回 0。

重要注意事项：被修改参数不能存储在 EEPROM 非易失性存储器中。如果想将进行此类操作，则需要将 CMI 的位 1 设置为 1。此命令仅在变频器停止时才有效。

■ 识别

与 VSD 有关的信息存储在唯一的对象中：ATV 61 (设备对象类型)。下面的属性列表描述了此对象的内容。这些属性的类型为字符串。

属性 (ATV 61 成员)	**说明**
VendorName	商标标签
ModelName	VSD 零件型号
Firmware_Revision	通信卡软件版本
Application_Software_Version	控制卡软件版本
Location	不支持
Description	对应于使用 HMI 编辑的设备名字符串 (Pan0 .. 7)

■ 出厂设置

通过使用 “ReinitializeDevice”服务就可以恢复设置。

此服务需要一个参数。
• Reinitialization state (重新初始化状态)。

Reinitialization state (重新初始化状态) 参数的值可能为 WARMSTART、STARTBACKUP、ENDBACKUP、STARTRESTORE。对于 VSD，此参数的值应为 WARMSTART。其他值不起作用，会被拒绝。

■ 自由定义对象

在 ATV 之内，二进制值对象 BV18 至 BV22 对应于位 C311 至 C315。
通常这些位不被使用，但可以将其定义为一个附加功能。必须使用 HMI (或试运行软件) 来设置这些对象的使用。

有关这些位的定义细节见 “编程指南”。

高效率的 Telemecanique 品牌*解决方案*

通过组合， Telemecanique 产品提供高质量的解决方案，满足您所有的自动化和控制的应用需求。



国际化视野

遍布世界的产品

- 遍布 130 个国家的 5000 多个分销点
- 您总能找到满足您需求同时符合您所在国家标准的 TE 产品

遍布世界的技术支持

- 我们的技术工程师随时为您服务，并为您量身定做最优解决方案
- 施耐德电气为您提供世界范围内的所有可能的技术支持



客户支持热线：**400 810 1315**

简 · 易 · 精 · 智！

施耐德电气公司
Schneider Electric China
www.schneider-electric.com.cn
www.telemecanique.com.cn

北京市朝阳区将台路 2 号
和乔丽晶中心施耐德大厦
邮编:100016
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Building, Chateau Regency,
No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District,
Beijing 100016 China.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。


本手册采用生态纸印刷

SC DOC 996-VVD

2006.10